



**University of
Zurich**^{UZH}

**Zurich Open Repository and
Archive**

University of Zurich
University Library
Strickhofstrasse 39
CH-8057 Zurich
www.zora.uzh.ch

Year: 2010

Pilonidalsinus und Analfistel

Steinemann, D ; Dindo, D ; Soll, C ; Hahnloser, D

Abstract: Fisteln im Analbereich werden unterteilt in Pilonidalfisteln in der Rima ani und Analfisteln als Verbindung zwischen Anus und perianaler Haut. Bei der Pilonidalfistel erfolgt bei unkompliziertem Befund nach Abheilung akuter Abszesse die minimalinvasive Fistelexzision in Lokalanästhesie. Konservative Therapiekonzepte sowie die radikale Exzision mit offener Wundbehandlung haben sich nicht bewährt. Bei ausgeprägtem, großem Befund erfolgt eine weite Exzision mit plastischer Deckung mittels Limberg-Lappen. Bei der Analfistel muss unterschieden werden zwischen subkutanen und tiefen intersphinkteren Fisteln ohne Sphinkterbeteiligung einerseits und hohen intersphinkteren, transsphinkteren, suprasphinkteren und extrasphinkteren Fisteln andererseits. Erstere können mit geringer Morbidität und hoher Heilungsrate fistulotomiert werden. Bei der zweiten Gruppe besteht ein erhebliches Inkontinenz- und Rezidivrisiko. Ohne Inkontinenzrisiko, bei allerdings hohem Rezidivrisiko, kann die Fistel mittels "Anal Fistula Plug" verschlossen werden. Bei Versagen dieser Therapie bietet sich eine Fistulektomie mit Verschluss der inneren Fistelöffnung durch einen anorektalen Verschiebelappen an

DOI: <https://doi.org/10.1007/s11377-010-0399-7>

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich

ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-155895>

Journal Article

Published Version

Originally published at:

Steinemann, D; Dindo, D; Soll, C; Hahnloser, D (2010). Pilonidalsinus und Analfistel. *Der Gastroenterologe*, 5(4):308-317.

DOI: <https://doi.org/10.1007/s11377-010-0399-7>

Pilonidalsinus und Analfistel

Indikationen und Methoden der chirurgischen Therapien

Bei der proktologischen Fistelchirurgie müssen zwei Entitäten unterschieden werden: Pilonidalsinus und Analfisteln. Der Pilonidalsinus (bzw. die Pilonidalfistel) nimmt ihren Ursprung im Bereich der Rima ani und endet blind oder aber hat einen weiteren Ausführungsgang in der Rima ani. Davon abzugrenzen ist die Analfistel, die eine innere Fistelöffnung im Bereich des Afters besitzt. Die vorliegende Übersichtsarbeit behandelt beide Pathologien getrennt und zeigt die Indikationen und Methoden der chirurgischen Therapien auf.

Pilonidalsinus

Ätiologie und Epidemiologie

Unterschiedliche pathogenetische Erklärungen haben zu unterschiedlichen Namensgebungen für die gleiche Erkrankung geführt. Anhänger der kongenitalen Entstehung haben den Namen „Sakraldermoid“ geprägt und sehen dessen Ätiologie als embryonale Fehlentwicklung. Ätiologisch wird mitunter eine Persistenz des embryonalen Medullarkanal oder eine zystische Veränderung von versprengten Epithelresten gesehen [8]. Diese pathogenetische Erklärung wurde aber zwischenzeitlich weitgehend widerlegt, und heutzutage wird der Pilonidalsinus oder die Pilonidalfistel („Haarnestgrübchen“) als erworbene Erkrankung in der Form von vergrößerten und deformierten Haarfollikeln angesehen [3]. Dabei kommt es durch die Reibung der Gesäßbacken zu einer Okklusion der Follikel mit Zelldebris

und Haaren, wobei eine bakterielle Superinfektion zu Mikroabszessen und Fremdkörperreaktionen führt und sich schließlich die Pilonidalfistel als Ausdruck der chronischen Entzündung herausbildet [4].

■ **Der typische Patient mit Pilonidalsinus ist ein junger, dunkelhaariger, stark behaarter, adipöser Mann mit sitzender Tätigkeit.**

Die Erkrankung ist mit 26 pro 100.000 Einwohner relativ häufig. Männer sind mit 60–85% vorwiegend betroffen. Es besteht

eine familiäre Disposition bei 38% der Betroffenen [28].

Therapie

Die Pilonidalfistel wird symptomatisch bei akuter Abszedierung oder chronischer Sezernierung. Bei akutem Abszess ist eine chirurgische Entlastung unabdingbar. Grundsätzlich kann die Sanierung des Abszesses einzeitig unter radikaler Exzision des Abszesses mitsamt dem Fistelbau erfolgen. Bei dieser Methode bleibt allerdings ein großer Wunddefekt zurück und die Heilung dauert lange (s. unten). Wir

Tab. 1 Übersicht über verschiedene Operationsverfahren bei der Pilonidalfistel

Operation	Vorteile	Nachteile	Rezidivrate
Weite Exzision mit offener Wundbehandlung	Geringe Infektionsgefahr	Großer Weichteildefekt Wundheilung 60 Tage Relativ hohe Rezidivrate	Bis 41%
Weite Exzision mit primärer Naht	Verkürzte Wundheilung auf 14 Tage Keine offene Wunde	Infektionsrate bis 25% Wundheilungsstörungen Hohe Rezidivrate	
Fistlexcochleation nach Lord	Kurze Wundheilung (14 Tage) Kleine Wunde	Hohe Rezidivrate Ausgeprägte Befunde nicht behandelbar Zweizeitiges Vorgehen erforderlich	20%
Minimalinvasive Exzision	Kleine Wunde Kleine Rezidivrate Kurze Arbeitsunfähigkeit (14 Tage)	Ausgeprägte Befunde nicht behandelbar Zweizeitiges Vorgehen erforderlich	5%
Limberg Flap	Keine offene Wunde Kleine Rezidivrate Kurze Arbeitsunfähigkeit (12–17 Tage) Wenige Wundinfekte (3%)	Hospitalisation über 3–5 Tage erforderlich Hypästhesie (2–5%) Veränderte Kosmetik Zweizeitiges Vorgehen erforderlich	3%
Karydak Flap	Keine offene Wunde Kleine Rezidivrate Kurze Arbeitsunfähigkeit Wenige Wundinfekte (4%)	Hospitalisationsdauer 6 Tage Veränderte Kosmetik Zweizeitiges Vorgehen erforderlich	5%

empfehlen daher ein zweizeitiges Vorgehen mit primär kleiner Abszessabdeckung möglichst lateral der Rima ani in Oberflächenanästhesie mittels intrakutaner Infiltration von Lokalanästhetikum.

Nach Abheilung des Abszesses oder bei primärem Vorliegen einer chronischer Pilonidalfistel erfolgt die Exzision des Fistelsystems. Nur mit der dauerhaften Beseitigung des Fistelsystems kann eine definitive Heilung und Verhinderung einer erneuten Abszedierung erreicht werden. Die verschiedenen, im Folgenden beschriebenen Therapieoptionen, sind in **Tab. 1** aufgeführt.

Rasur

Eine wichtige Rolle in der Therapie der Pilonidalfistel spielt die Entfernung der Haare im Bereich der Rima ani sowie die verbesserte lokale Hygiene. Dies lässt sich mit der Pathogenese der Erkrankung durch Einreibung von Haaren erklären. In einer retrospektiven Studie konnte gezeigt werden, dass das alleinige konsequente Rasieren zumindest die akute Infektion einer Pilonidalfistel effektiv verhindern kann [2].

Phenolinjektion

Als nichtoperative Behandlung wurde die Zerstörung der Pilonidalfistel mittels Phenolinjektion in Lokalanästhesie propagiert. Phenol kann, falls es mit der umgebenden Haut oder Schleimhaut in Kontakt kommt, zu Verätzungen führen. Als Komplikationen können sich Abszesse oder eine Zellulitis ausbilden, die chirurgisch bzw. antibiotisch behandelt werden müssen. In einem systematischen Review zeigte sich eine Rezidivrate bei Phenolbehandlung zwischen 0 und 40% (durchschnittlich 13%) bei einer durchschnittlichen Nachbeobachtungszeit von zwei Jahren [14]. Bei Fehlen von prospektiv randomisierten Studien und relativ hoher Rezidivrate kann die Phenolinjektion jedoch heute nicht empfohlen werden.

Radikale Exzision

Offene Wundbehandlung. Die am meisten praktizierte Therapie des infizierten Pilonidalsinus besteht in der radikalen weiten Exzision des Abszesses, falls ein solcher vorhanden ist, mitsamt des Fistel-

Zusammenfassung · Abstract

Gastroenterologie 2010 · 5:308–317 DOI 10.1007/s11377-010-0399-7
© Springer-Verlag 2010

D. Steinemann · D. Dindo · C. Soll · D. Hahnloser

Pilonidalsinus und Analfistel. Indikationen und Methoden der chirurgischen Therapien

Zusammenfassung

Fisteln im Analbereich werden unterteilt in Pilonidalfisteln in der Rima ani und Analfisteln als Verbindung zwischen Anus und perianaler Haut. Bei der Pilonidalfistel erfolgt bei unkompliziertem Befund nach Abheilung akuter Abszesse die minimalinvasive Fistelexzision in Lokalanästhesie. Konservative Therapiekonzepte sowie die radikale Exzision mit offener Wundbehandlung haben sich nicht bewährt. Bei ausgeprägtem, großem Befund erfolgt eine weite Exzision mit plastischer Deckung mittels Limberg-Lappen. Bei der Analfistel muss unterschieden werden zwischen subkutanen und tiefen intersphinkteren Fisteln ohne Sphinkterbeteiligung einerseits und hohen intersphinkteren,

transsphinkteren, suprasphinkteren und extrasphinkteren Fisteln andererseits. Erstere können mit geringer Morbidität und hoher Heilungsrate fistulotomiert werden. Bei der zweiten Gruppe besteht ein erhebliches Inkontinenz- und Rezidivrisiko. Ohne Inkontinenzrisiko, bei allerdings hohem Rezidivrisiko, kann die Fistel mittels „Anal Fistula Plug“ verschlossen werden. Bei Versagen dieser Therapie bietet sich eine Fistulektomie mit Verschluss der inneren Fistelöffnung durch einen anorektalen Verschiebelappen an.

Schlüsselwörter

Pilonidalfistel · Sakraldermoid · Analfistel · Fistulotomie · Fistulektomie

Pilonidal sinus and anal fistula. Indications and methods of surgical therapy

Abstract

Proctologic fistulas are divided into pilonidal sinuses affecting the anal cleft and fistula in ano as tracts between the anus and perianal skin. An uncomplicated finding of a pilonidal sinus is treated by minimally invasive excision of the fistula tract using local anesthesia and acute abscesses must be drained prior to excision. Conservative approaches as well as radical excision are no longer recommended. In complicated situations a wide excision with plastic closure by a Limberg flap is the treatment of choice. Fistula in ano must be differentiated into subcutaneous and deep intersphincteral fistulas with no involvement of the anal sphincter and high intersphincteral transsphincteral, suprasphinc-

teral and extrasphincteral fistulas. Fistulas in the first group are candidates for fistulotomy with a low risk of incontinence and a high healing rate but the latter group has an increased risk of incontinence and fistula recurrence. Fistulas can be closed by an anal fistula plug without risk of incontinence but with a high risk of recurrence. In the case of recurrence a fistulectomy with closure of the internal opening and an anorectal advancement flap is performed.

Keywords

Pilonidal sinus · Sacral dermoid · Fistula in ano · Fistulotomy · Fistulectomy

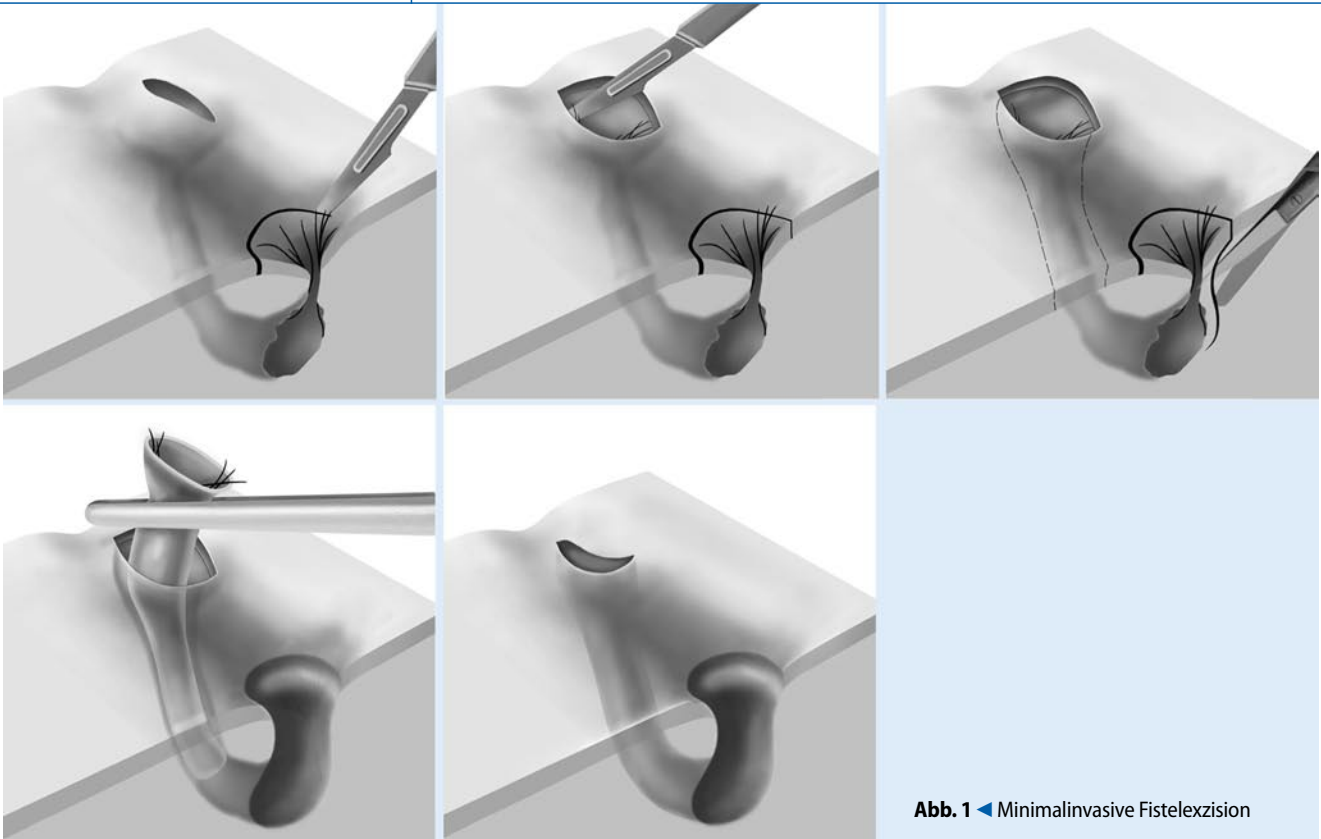


Abb. 1 ◀ Minimalinvasive Fistelexzision

systems, wo nötig bis auf die präsakrale Faszie. Dabei entsteht, je nach Befund, ein sehr großer Weichteildefekt mit anschließend durchschnittlich 60-tägiger sekundärer Wundheilung [16]. Durch die notwendigen Verbandswechsel und das mehrmals tägliche Spülen der Wunde besteht während der Zeit der Wundheilung eine mindestens teilweise Arbeitsunfähigkeit. Trotz radikaler Exzision bleibt die Rezidivrate mit bis zu 41% hoch [18].

Primäre Naht. Durch einen primären Verschluss der Wunde nach radikaler Exzision kann die Heilungsdauer signifikant auf durchschnittlich 14 Tage verkürzt werden. Beim primären Verschluss finden sich eine tendenziell höhere Infektionsrate und eine signifikant höhere Rezidivrate (25% vs. 13% ohne Primärnaht) im Langzeitverlauf [16]. Durch einen Wundverschluss außerhalb der Mittellinie kann die Rate an postoperativen Wundinfekten sowie die Rezidivrate vermindert werden (3% vs. 13%; [19]).

Limitierte Exzision

Im Bestreben um eine Verkürzung der Wundheilungsdauer bei tiefer Rezidivrate haben sich verschiedene Verfahren

der limitierten Exzision entwickelt. Diese Verfahren eignen sich für wenig ausgeprägte Befunde eines Pilonidalsinus mit wenigen Pori. Wir stellen hier die Fistelexkochleation nach Lord sowie die minimalinvasive Fistelexzision vor [21].

Fistelexkochleation nach Lord. Bei der Methode nach Lord werden die Pori sparsam spindelförmig exzidiert; anschließend erfolgt eine Kürettage des Fistelganges mit einem Bürstchen. Auf diese Weise wird eine Vernarbung des Fistelganges provoziert. Durch die nur kleine Wundfläche ist die Heilungsdauer mit ungefähr 14 Tagen verglichen mit der radikalen Exzision wesentlich verkürzt. Es lassen sich mit dieser Methode mit der radikalen Exzision vergleichbare Rezidivraten um 20% erzielen.

Minimalinvasive Exzision. Eine weitere minimalinvasive Alternative zur radikalen Exzision bietet die limitierte Exzision der Pilonidalfistel. Dabei erfolgt bei infizierter Pilonidalfistel ein zweizeitiges Vorgehen mit primärer Abszessentlastung in Lokalanästhesie wie oben beschreiben. Nach Abheilung des akuten Infekts erfolgt 4–6 Wochen nach der Abszessentlastung, eben-

falls in Lokalanästhesie, eine limitierte Fistulektomie. Dabei wird über die in der Rima ani befindlichen Pori Methylenblau injiziert. Anschließend erfolgen eine sparsame Spindelexzision der Pori und eine Präparation entlang des Fistelstranges. Dieser wird in toto reseziert, ohne dabei eine große Wundhöhle zu schaffen (Abb. 1, 2). Dieses Verfahren hat sich an unserer Klinik als Standardverfahren bei primärer oder rezidivierender Pilonidalfistel mit wenig ausgeprägtem Befund (wenige Pori, kleiner Abstand der Pori) etabliert. In einer klinischen Studie konnte gezeigt werden, dass sich dieses Verfahren ambulant durchführen lässt und durch die verkleinerte Wundfläche die Arbeitsunfähigkeit auf durchschnittlich 2 Wochen beschränkt werden kann. Es zeigte sich eine kleine Rezidivrate von 5% bei einer Nachbeobachtungszeit von 28 Monaten. An Komplikationen fanden sich zu jeweils 2% Nachblutungen, Wundinfektionen und verzögerte Wundheilung [27]

Lappenplastiken

Bei ausgeprägten großen Befunden mit multiplen und weit auseinanderliegenden Pori ist nach wie vor eine radikale Exzision

Abb. 2 ▶ Exzidat der Fistul-
ektomie bei Pilonidalfistel.
a Pilonidalfistel in toto;
b aufgeschnittener Sinus
mit Haaren

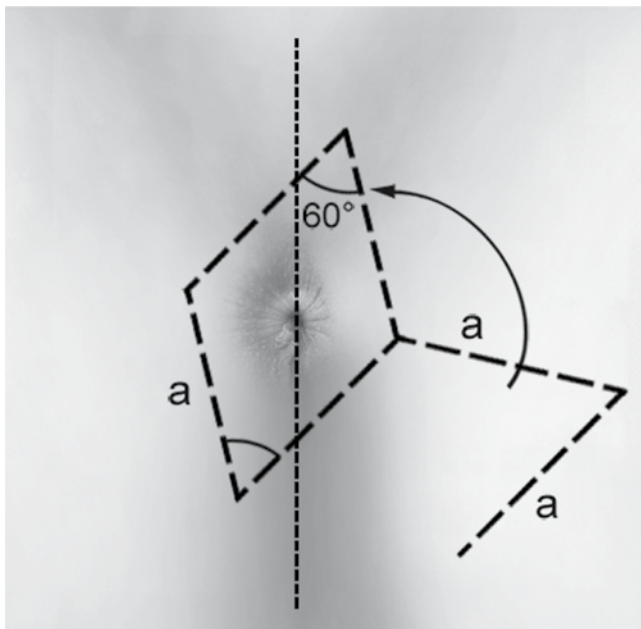
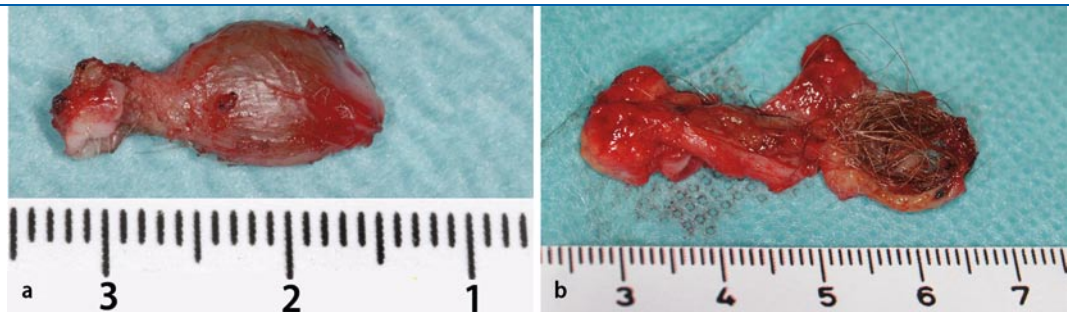


Abb. 3 ▲ Limberg-Lappen-Plastik

angezeigt (■ **Tab. 2**). Um die Wundheilungszeit und damit den Arbeitsausfall zu reduzieren, wird ein primärer Wundverschluss angestrebt. Da wie zuvor gezeigt bei primärem Wundverschluss in der Mittellinie die Rezidivrate erhöht ist, bevorzugen wird hier die Verwendung von Lappenplastiken. Als Lappenplastik der Wahl hat sich der modifizierte Limberg-Flap (Limberg-Lappen) etabliert.

Limberg-Flap. Bei der radikalen Exzision mit plastischer Deckung mittels Limberg-Flap erfolgt zunächst eine rhomboide Exzision unter Mitnahme des gesamten Fistelsystems, welches zunächst mit Methylblau gefärbt wird. Die Exzision erfolgt bis auf die präsakrale Faszie und nach lateral bis auf die Glutealmuskulatur. Hierdurch erfolgt eine radikale Beseitigung des erkrankten Gewebes. Anschließend wird der Limberg-Lappen ausgeschnitten und mitsamt der Faszie von der Gluteal-

muskulatur gelöst. Durch kräftige Ecknähte kann der Lappen in die Defektzone mobilisiert und fixiert werden. Es erfolgt die Einlage von subkutanen Drainagen und mehrschichtiger Subkutannähten und anschließend einer dicht abschließenden Hautnaht (■ **Abb. 3**).

Um eine Infektion mit nachfolgender Wundheilungsstörung zu vermeiden, befürworten wir eine präemptive Antibiotikatherapie über 7 Tage. In den ersten Tagen darf der Patient nicht auf dem Rücken liegen und nicht sitzen. Üblicherweise beträgt die Hospitalisationsdauer zwischen 3 und 5 Tagen. Mit dieser Methode lässt sich eine niedrige Rezidivrate um 3% erzielen. Die durchschnittliche Arbeitsunfähigkeit beträgt zwischen 12 und 17 Tagen [1, 20]. Im Bestreben der Vermeidung einer Wundinfektion bei anatomischer Nähe zum Anus verwenden wir einen leicht rotierten Limberg-Lappen, wobei die kaudale Wunde aus

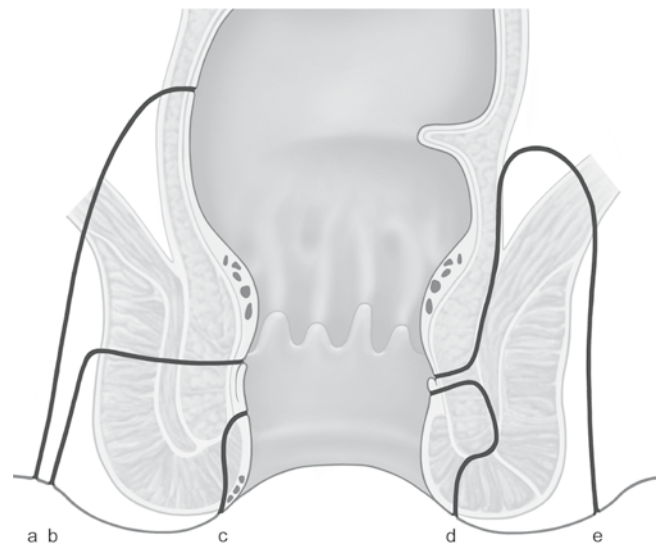


Abb. 4 ▲ Klassifikation Analfisteln. **a** Extrasphinktär, **b** transsphinktär, **c** subkutan, **d** intersphinktär, **e** suprasphinktär

der Mittellinie leicht herausrotiert wird. Es wurde gezeigt, dass die Infektionsrate bzw. Wunddehiscenzrate durch das Vermeiden einer Wundecke in der Rima ani von 23% auf 3% reduziert werden kann [9]. In der frühen postoperativen Periode ist auf eine gute Hygiene zu achten. Nachteile des Limberg-Lappens sind das Auftreten einer teilweise störenden permanenten Hypästhesie in 2–5% der Fälle [1, 20] sowie die durch das Verschwinden der Rima ani veränderte Kosmetik. Darüber müssen die Patienten gut aufgeklärt werden.

Andere plastische Deckungen. Neben der plastischen Defektdeckung mittels Limberg-Lappen gibt es zahlreiche weitere Verfahren wie

- Karydakia-Flap,
- Gluteuslappen,
- Bascom-I-Operation,
- Cleft-Lift nach Bascom.

Tab. 2 Therapiewahl bei der Pilonidalfistel

Befund	Therapiewahl
Abszedierte Pilonidalfistel	Sparsame Abszessabdeckung möglichst lateral der Rima ani in lokaler Oberflächenanästhesie
Chronische Pilonidalfistel mit wenigen Pori	Minimalinvasive Fistelexzision
Chronische Pilonidalfistel mit ausgeprägtem Befund	Radikale Exzision und Limberg-Lappen-Deckung

Beim Karydak-Flap erfolgt eine elipsoide vertikale radikale Exzision der Pilonidalfistel bis auf die präsakrale Faszie. Anschließend wird der mediale Wundrand subkutan mobilisiert, um die Wunde lateral der Mittellinie primär zu verschließen. Mit diesem Verfahren ließ sich eine Rezidivrate von 5% bei einer Hospitalisationdauer von 6 Tagen sowie einer Wundinfektrate von 4% erzielen [7].

Beim Gluteuslappen erfolgt eine S-förmige Exzision der Pilonidalfistel bis auf die präsakrale Faszie. Anschließend wird die Subkutis auf beiden Seiten mit der Gluteusfaszie mobilisiert und die Wundränder werden vernäht. Für diese Methode wurde eine Rezidivrate von 0,7%, eine Komplikationsrate von 7,2% sowie ein Arbeitsausfall von 12 Tagen angegeben [15].

Eine Sonderstellung nimmt die Behandlung des Pilonidalsinus nach Bascom ein. Bascom versteht den chronischen Pilonidalsinus als chronischen Abszess. In der Operation nach Bascom erfolgt eine 2 cm lateral der Rima ani parallele Inzision in Lokalanästhesie. Über diese Inzision wird die Pilonidalfistel eröffnet und debridiert. Sämtliche Haare werden entfernt. Anschließend erfolgt eine minimale Exzision sämtlicher Pori in der Rima ani und ein Verschluss der kleinen in der Mittellinie resultierenden Wunden. Die laterale Inzision heilt per secundam. Diese Behandlung erfolgt minimalinvasiv ambulant. Die Wundheilung beansprucht zwischen 3 und 6 Wochen.

Für Patienten mit einer nach Voroperationen nichtheilenden Wunde in der Rima ani hat Bascom den „cleft lift“ entwickelt. Dabei erfolgt eine in etwa spindelförmige Hautexzision lateral der Rima ani unter knapper Mitexzision der chronischen Wunde über die Mittellinie hinaus. Die Wundränder werden dann ohne Mitnahme der Subkutis auf die Gegenseite mobilisiert. Anschließend wird der Haut-

lappen auf den Weichteildefekt verzogen und die Wunde vernäht. Dadurch wird die Rima ani etwas angehoben, ohne dass sie jedoch durch die Operation verlorengeht. Bascom gibt eine viertägige Arbeitsunfähigkeit nach dem Eingriff an. Andere Autoren berichten über eine 17%ige Rezidivrate für den Cleft-Lift nach Bascom [4, 11, 26].

Nachbehandlung

Nach der Abdeckung eines infizierten Pilonidalsinus ist bei guter Drainage des Abszesses keine Antibiotikatherapie notwendig. Auch bei der minimalinvasiven Exzision ist eine solche nicht nutzbringend. Nach einer plastischen Deckung empfehlen wir eine Antibiotikatherapie für eine Woche, wobei es hier keine Evidenz gibt.

Für die Dauer der Wundheilung wird eine wöchentliche Rasur empfohlen. Aufgrund der Pathogenese des Pilonidalsinus müsste auch eine langfristige Haarentfernung empfohlen werden. Allerdings zeigte eine retrospektive Analyse, dass die langfristige Rasur sogar zu einer Erhöhung der Rezidivrate führen kann. Eventuell müssen andere Methoden der Haarentfernung, wie Laserepilation, erwogen werden [24].

Anal fisteln

Ätiologie und Epidemiologie

Anal fisteln entstehen aufgrund einer chronischen Entzündung und entwickeln sich meist im Anschluss an einen Analabszess. Analabszesse können sich in verschiedenen anatomischen Räumen entwickeln und im Verlauf zu unterschiedlichen Fistelverläufen führen. Die wichtigsten Analabszesse finden sich perianal, intersphinkitär und als tiefer Abszess lateralischeschischioanal und posterior im tiefen und

oberflächlichen postanalraum (Courtney) sowie selten supralelevatorisch.

Ungefähr 90% der Anal fisteln gelten als sog. kryptoglandulär und somit nicht spezifisch. Sie entstehen aufgrund einer Entzündung von verstopften Analdrüsen. Die restlichen 10% sind spezifische Fisteln mit einer zugrunde liegenden Pathologie. Dabei ist vor allem nach dem Vorliegen eines Morbus Crohn, anderer chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen, einer Infektion (Tuberkulose, Actinomyces), einem Trauma oder Malignom zu suchen. Auch eine vorangegangene Verletzung durch Operationen oder Bestrahlung kann zu einer Anal fistel führen.

Klassifikation

Die Klassifikation der Anal fisteln erfolgt nach Parks in subkutan, intersphinkitär, transsphinkitär, suprasphinkitär und extrasphinkitär (Abb. 4). Als kompliziert gilt eine Fistel, wenn sie entsprechend einer transsphinkitären, suprasphinkitären oder extrasphinkitären Fistel die Schließmuskeln einbezieht. Auch eine Fistel mit multiplen Gängen, eine rezidivierende Fistel oder eine Fistel bei Morbus Crohn wird als kompliziert bezeichnet. Die Therapie richtet sich nach der Klassifikation.

Diagnostik

Anoskopie. Bei klinischem Verdacht auf eine Anal fistel erfolgt zunächst eine Anoskopie, in welcher ggf. eine innere Fistelöffnung oder ein Austritt von Pus endoanal festgestellt werden kann.

Endoanaler Ultraschall. Mit dem endoanal Ultraschall kann der Chirurg mit großer Präzision Fistelgänge darstellen und klassifizieren. Dies ist wichtig, um abschätzen zu können, ob eine Sphinkterbeteiligung besteht. Es werden Identifikationsraten von 95% und eine korrekte präoperative Klassifikation von 72% beschrieben [29]. Durch Injektion von Wasserstoffperoxid in die Fistelöffnung entstehen Luftbläschen, die als Kontrastmedium für den Ultraschall dienen können, womit sich die Detektionsrate auf 85% erhöht [31]. Der häufigste Grund für ein Fistelrezidiv ist ein bei der primären Chirurgie verpasster primärer oder sekundärer

Hier steht eine Anzeige.



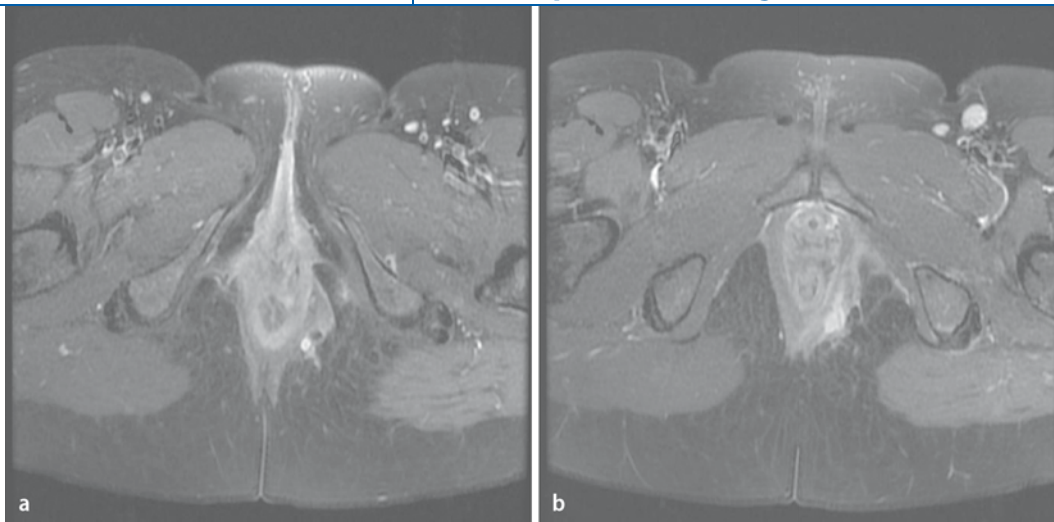


Abb. 5 ◀ Magnetresonanztomographie einer suprasphinkteren Fistel bei 5 Uhr (a) mit Restabszess kranial (b)

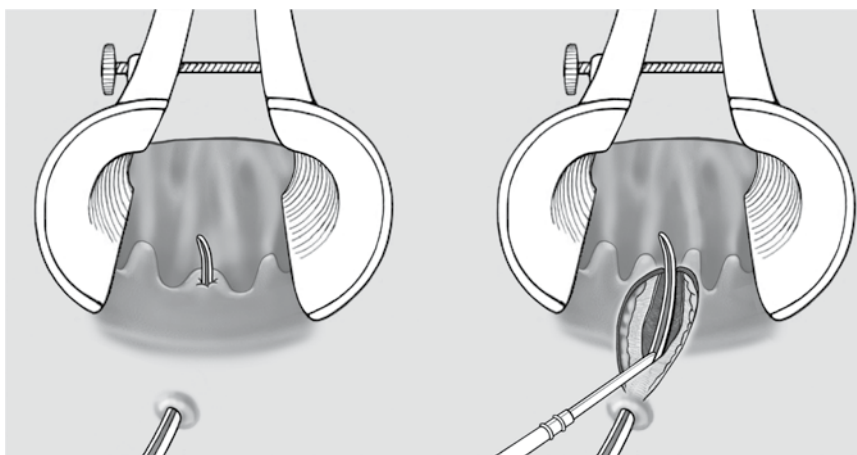


Abb. 6 ▲ Fistulotomie

Fistelgang. Dies gilt insbesondere für komplexe verzweigte Fisteln.

Magnetresonanztomographie. Die Magnetresonanztomographie hat die höchste Genauigkeit in der Detektion primärer und sekundärer Fistelgänge sowie der inneren Fistelöffnung. Insbesondere kann im MRT am besten zwischen postoperativen Veränderungen und Fistelanteilen unterschieden werden. Mit Hilfe des MRT zur Operationsplanung konnte die Rate für ein weiteres Fistelrezidiv von 57% auf 16% gesenkt werden [6]. Aus diesem Grund empfehlen wir zur Abklärung von Rezidivfisteln die Durchführung einer Magnetresonanztomographie (▣ Abb. 5).

Untersuchung in Narkose. In der Untersuchung in Narkose besteht bei der Suche nach der inneren Fistelöffnung über Sondierung der äußeren Fistelöff-

nung immer die Gefahr der iatrogenen Ausbildung einer Fistel (Via falsa). Aus diesem Grund empfiehlt es sich, die Fisteln immer nur über die innere Fistelöffnung mit einer weichen Sonde ohne Druck zu sondieren. Durch Injektion von Methylenblau oder Milch über die äußere Fistelöffnung kann das Auffinden der inneren Fistelöffnung erleichtert werden. Die Untersuchung in Narkose ist insbesondere bei Patienten mit Morbus Crohn sehr hilfreich.

Prinzipien der chirurgischen Behandlung

Die Ziele der Fistelbehandlung sind in dieser Reihenfolge:

1. Erhaltung der Kontinenz,
2. Heilung der Fistel.

Ein Fistelrezidiv ist immer besser als ein inkontinenter Patient. In den letzten Jah-

ren konnten dank sorgfältiger präoperativer Diagnostik und schrittweiser Therapie der Analfistel die Inkontinenzraten deutlich vermindert und die Heilungsraten erhöht werden.

Bei einem akuten Analabszess empfehlen wir aus zwei Gründen, nicht aktiv nach einem Fistelgang zu suchen. Erstens kann es durch Sondierungsversuche leicht zur iatrogenen Verletzung eines möglichen Ganges oder zu einer Via falsa kommen. Zweitens entwickeln nur 26–37% der Patienten mit einem Perianalabszess im Verlauf eine Analfistel [17]. Wird trotzdem eine innere Fistelöffnung identifiziert, so hat dies keine klinische Konsequenz. Es konnte prospektiv gezeigt werden, dass es hinsichtlich des Auftretens eines Rezidivabszesses keinen Unterschied zwischen alleiniger Abszessdrainage und primärer Fistulotomie gibt [30].

Beim Morbus Crohn sollte jedoch in der Regel ein Seton eingelegt werden, falls sich eine Fistel darstellen und leicht sondieren lässt. Dadurch lässt sich in 79–100% der Fälle ein Abszessrezidiv verhindern [32]. Eine definitive Fistelsanierung sollte erst nach Konditionierung der Fistel mit antibiotischer sowie medikamentöser Crohn-Therapie in Angriff genommen werden. Im Weiteren wird hier nur auf die Behandlung der kryptoglandulären Fisteln eingegangen.

Seton

Das Seton ist ein Faden oder Gummizügel, der nach Sondierung durch den Fistelgang gezogen wird. Es wird zwischen einem locker angelegten „loose seton“ einem eng geschnürten „cutting seton“

unterschieden. Das locker angelegte Seton dient der Drainage von Eiter und somit der Verhinderung einer rezidivierenden Abszedierung der Fistel. Die Fistel kann somit konditioniert und eine spätere definitive Fistelversorgung vorbereitet werden. Das Seton eignet sich für alle Fisteln, die nicht primär versorgt werden können. Auch Fisteln bei einem Morbus Crohn und komplexe Fisteln bei HIV-Patienten sollten primär mit einem Seton konditioniert werden.

Bereits Hippokrates hat die Verwendung von Pferdehaaren (als „cutting seton“) beschrieben [17]. Dabei wird zusätzlich zur Drainage der Fistel und zur Verhinderung einer rezidivierenden Abszedierung bei gleichzeitiger langsamer Durchtrennung des Sphinkters eine Fibrose induziert und hiermit die Fistel im Verlauf verschlossen. Laut älteren Studien besteht eine Heilungsrate von 68% [17]. Durch langsame, kontrollierte Vernarbung der hinter dem Faden durchtrennten Sphinkteranteile soll theoretisch die Sphinkterretraktion vermieden werden. Trotzdem besteht bei der Verwendung von Cutting Seton, vor allem bei hohen Analfisteln, ein erhebliches Risiko für eine spätere Stuhlinkontinenz. In einer Metaanalyse betrug die Inkontinenzrate bei kryptoglandulären Fisteln 18% [25]. Zudem ist der Cutting Seton sehr schmerzhaft und wird heutzutage fast nie mehr angewendet.

Fistulotomie (Fistelspaltung)

Einfache subkutane oder intersphinkteräre Analfisteln mit innerer Fistelöffnung unterhalb der Linea dentata können über einer in die Fistel eingelegten Sonde gespalten werden (■ **Abb. 6**). Es erfolgt dann die Heilung per secundam. Das Epithel des Fistelganges kann auch marsupialisiert werden (Übernähen der Wundränder). Dies kann die Heilungsdauer von 10 auf 6 Wochen verkürzen. Es hat sich auch gezeigt, dass bei einer Fistulotomie im Vergleich zur Fistulektomie die Heilungsdauer durchschnittlich um eine Woche verkürzt werden kann [17].

Analfisteln mit Beteiligung der Schließmuskeln eignen sich allerdings nicht für eine Fistulotomie, da durch die Sphinkterspaltung – zumindest im Langzeitverlauf – unabhängig von der Höhe der inneren Fistelöffnung eine Inkontinenz bei 20–

82% der Patienten zu befürchten ist ([33, 35]; ■ **Tab. 3**).

Injektion von Fibrinkleber

Im Bestreben, die postoperative Inkontinenzrate nach Fistelchirurgie zu vermindern, wurde der Verschluss von Analfisteln mittels Injektion von Fibrinkleber postuliert. Das Verfahren besticht durch seine Einfachheit sowie der minimalen Belastung des Patienten. Jedoch hat sich gezeigt, dass nur Heilungsraten zwischen 35% und 64% erreicht werden können. Fisteln >3,5 cm Länge und einfache Fisteln zeigten eine höhere Heilungsrate (89% vs. 46% bzw. 80% vs. 40%) [10]. Gerade bei komplizierten Fisteln und bei Morbus Crohn sind die Ergebnisse ungenügend.

Anal Fistula Plug

In der Weiterentwicklung der Fibrinklebung ist der Anal Fistula Plug zu sehen. Bei dieser Methode wird ein schmaler Zylinder (Stöpsel) aus gefriergetrockneter Dünndarmsubmukosa des Schweins in eine durch einen Setonfaden konditionierte Fistel durchgezogen und somit der Fistelkanal von innen okkludiert. Der Anal Fistula Plug ist wie die Fibrinklebung eine minimalinvasive Methode, mit der sich in 14%–87% der Fälle ein definitiver Fistelverschluss erzielen lässt. Zu einer Abszessbildung kommt es in 4–29% und zu einem Verlust des Plugs in 4–41% der Fälle. Eine kürzlich erschienene prospektiv randomisierte Studie (Fistulplug vs. Mukosaflap) bei hohen kryptoglandulären Fisteln musste aufgrund einer sehr hohen Einjahresrezidivrate von 80% (vs. 12,5%) frühzeitig abgebrochen werden [23]. Im Langzeitverlauf liegt die Erfolgsrate des Anal Fistula Plug bei nur knapp 50%. Jedoch besteht kein Inkontinenzrisiko. Die Heilungsrate ist auch abhängig vom Vorliegen von sekundären Fistelgängen sowie von der Fistellänge, wobei sich kurze Fistelgänge auf Grund des hohen Plugverlustes weniger eignen [13].

Fistulektomie und anorektaler Mukosaverschiebelappen

Wie zuvor beschrieben raten wir bei der Behandlung von Analfisteln mit Sphinkterbeteiligung wegen der notwendigen

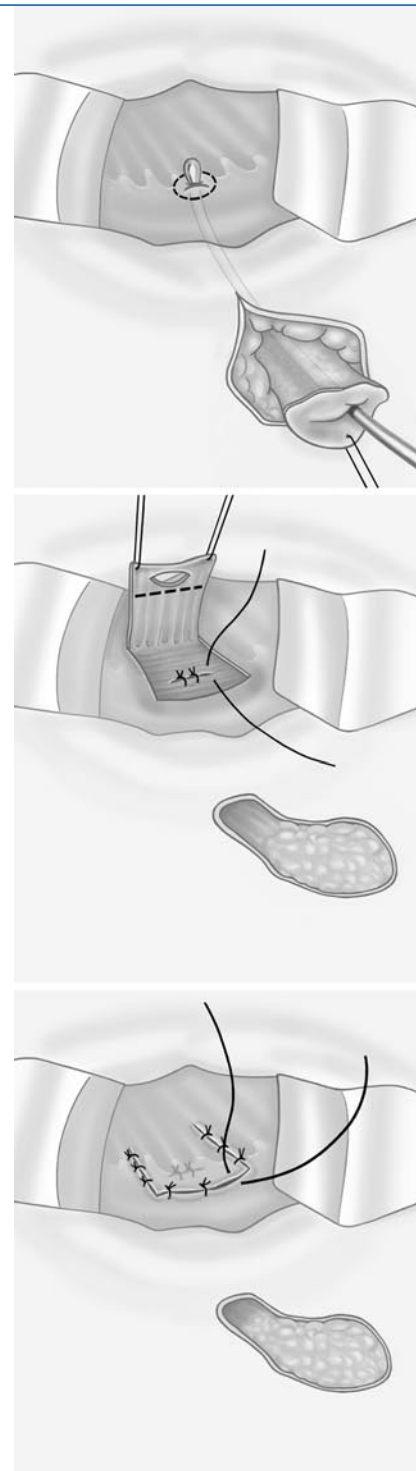


Abb. 7 ▲ Fistulektomie und anorektaler Mukosaverschiebelappen

Sphinkterdurchtrennung von einer Fistulotomie ab. Eine Fistulektomie mit einem anorektalen Mukosaverschiebelappen („anorectal advancement flap“) ist die häufigste Operation bei Analfisteln und hat auch heute auch die höchsten Heilungsraten.

Tab. 3 Erfolgs- und Inkontinenzraten bei der Analfistelchirurgie

Operationsverfahren	Anwendung	Heilungsrate	Inkontinenzrate
Fistulotomie	Subkutane oder tiefe intersphinktere Fisteln (innere Fistelöffnung aboral Linea dentata)	85%	0–60%
Fibrinkleber	Lange und einfache Fistelgänge	15% (10–70%)	<5%
Anal Fistula Plug	Lange und einfache Fistelgänge	50% (15–85%)	0%
Fistulektomie und anorektaler Mukosa-verschiebelappen	Hohe inter-, trans-, supra- oder extraspinktere Fisteln, Rezidivfisteln	70–85%	<10%

Dabei werden die äußere Fistelöffnung und die Fistel sparsam entlang des Ganges unter Schonung der Sphinktere ausgeschnitten. Die innere Fistelöffnung wird ebenfalls reseziert und mit invertierenden Nähten verschlossen. Dann wird die Mukosa nach oral mobilisiert und nach distal verzogen und spannungsfrei vernäht. Die äußere Fistelöffnung bleibt zur Drainage offen und heilt per secundam (■ Abb. 7). Mit dieser Technik ließen sich in der Literatur bis zu 93% der Fisteln verschließen. Jedoch wird trotz Schonung der Sphinktere eine postoperative Kontinenzstörung bei 8–30% der Patienten berichtet [22]. In einer prospektiven Arbeit wurde die Inkontinenz vor und nach endorektalem Mukosallappen verglichen. Bei den präoperativ kontinenten Patienten fanden sich 3 Monate postoperativ zu 18% Stuhlschmierungen oder Inkontinenz für Wind, zu 4% Inkontinenz für flüssigen und 2% für festen Stuhl [34].

Ausblick auf neue Therapien

Im Bestreben, dem Patienten nicht zu schaden und die Kontinenz nicht zu gefährden, wird nach neuen minimalinvasiven Methoden gesucht. Die Fibrinklebung oder der Anal Fistula Plug haben nach wie vor eine hohe Rezidivrate. Bei der Fistulotomie, aber auch bei der Fistulektomie besteht die Gefahr der Inkontinenz.

In einer Phase-II-Studie konnte nun gezeigt werden, dass durch die Zugabe von Adipozytenstammzellen zum Fibrinkleber die Heilungsrate bei komplexen Fisteln von 16% auf 71% erhöht werden kann [12]. Eine neuere Methode zur Versorgung von intersphinkteren Fisteln ist die Ligatur des intersphinkteren Fistelganges nach seiner Darstellung im intersphinkteren Raum. Dadurch ließ sich in 57% der Fälle ein Fistelverschluss bei einer Inkontinenzrate von 0% erzielen [5].

Fazit für die Praxis

Pilonidalfisteln sind vor allem bei jungen Männern häufig. Akute Abszesse sollten sparsam drainiert werden. Die Behandlung der chronischen Fistel kann mit einer Rezidivrate von 5% mittels minimalinvasiver Fistelexzision in Lokalanästhesie und ambulant erfolgen. Bei ausgeprägtem Befund mit multiplen Pori bietet die radikale Exzision mit sofortiger plastischer Deckung mittels Limberg-Lappen die besten Ergebnisse bei kurzer Heilungsdauer. Die Analfistel ist meistens kryptoglandulären Ursprungs. Oft geht ein Analabszess voraus. Die endoanale Sonographie gibt zuverlässig Aufschluss über den Fistelverlauf. Subkutane und tiefe intersphinktere Fisteln können gespalten werden. Bei allen anderen Fisteln mit Sphinkterbeteiligung besteht ein erhöhtes Inkontinenzrisiko bei Fistelspaltung. Hier kann mittels Anal Fistula Plug ohne Inkontinenzrisiko ein Fistelverschluss in 50% der Fälle erreicht werden. Die besten Resultate zeigen sich nach wie vor mit dem anorektalen Mukosaverschiebelappen, auch bei Rezidivfisteln.

Korrespondenzadresse

PD Dr. D. Hahnloser



Klinik für Viszeral- und Transplantationschirurgie,
UniversitätsSpital Zürich
Rämistr. 100, 8091 Zürich
Schweiz
dieter.hahnloser@usz.ch

Interessenkonflikt. Der korrespondierende Autor gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Literatur

1. Akin M, Gokbayir H, Kilic K et al (2008) Rhomboid excision and limberg flap for managing pilonidal sinus: long-term results in 411 patients. *Colorectal Dis* 10: 945–948
2. Armstrong JH, Barcia PJ (1994) Pilonidal sinus disease. The conservative approach. *Arch Surg* 129: 914–917 (discussion 17–19)
3. Bascom J (1980) Pilonidal disease: origin from follicles of hairs and results of follicle removal as treatment. *Surgery* 87: 567–572
4. Bascom J (1983) Pilonidal disease: long-term results of follicle removal. *Dis Colon Rectum* 26: 800–807
5. Bleier JJ, Moloo H, Goldberg SM (2010) Ligation of the intersphincteric fistula tract: an effective new technique for complex fistulas. *Dis Colon Rectum* 53: 43–46
6. Buchanan G, Halligan S, Williams A et al (2002) Effect of MRI on clinical outcome of recurrent fistula-in-ano. *Lancet* 360: 1661–1662
7. Can MF, Sevinc MM, Hancerliogullari O et al (2010) Multicenter prospective randomized trial comparing modified limberg flap transposition and karydakia flap reconstruction in patients with sacrococcygeal pilonidal disease. *Am J Surg* (Epub ahead of print)
8. Chintapatla S, Safarani N, Kumar S, Haboubi N (2003) Sacrococcygeal pilonidal sinus: historical review, pathological insight and surgical options. *Tech Coloproctol* 7: 3–8
9. Cihan A, Ucan BH, Comert M et al (2006) Superiority of asymmetric modified limberg flap for surgical treatment of pilonidal disease. *Dis Colon Rectum* 49: 244–249
10. Cirocchi R, Farinella E, La Mura F et al (2009) Fibrin glue in the treatment of anal fistula: a systematic review. *Ann Surg Innov Res* 3: 12
11. Fazio VW, Church JM, Delaney CP (2005) *Current therapy in colon and rectal surgery*, 2nd edn. Elsevier Mosby, Philadelphia
12. Garcia-Olmo D, Herreros D, Pascual I et al (2009) Expanded adipose-derived stem cells for the treatment of complex perianal fistula: a phase II clinical trial. *Dis Colon Rectum* 52: 79–86
13. Garg P, Song J, Bhatia A et al (2009) The efficacy of anal fistula plug in fistula-in-ano: A systematic review. *Colorectal Dis* (Epub ahead of print)
14. Kayaalp C, Aydin C (2009) Review of phenol treatment in sacrococcygeal pilonidal disease. *Tech Coloproctol* 13: 189–193
15. Krand O, Yalt T, Berber I et al (2009) Management of pilonidal sinus disease with oblique excision and bilateral gluteus maximus fascia advancing flap: result of 278 patients. *Dis Colon Rectum* 52: 1172–1177
16. Kronborg O, Christensen K, Zimmermann-Nielsen C (1985) Chronic pilonidal disease: a randomized trial with a complete 3-year follow-up. *Br J Surg* 72: 303–304
17. Malik AI, Nelson RL (2008) Surgical management of anal fistulae: a systematic review. *Colorectal Dis* 10: 420–430
18. Matter I, Kunin J, Schein M, Eldar S (1995) Total excision versus non-resectional methods in the treatment of acute and chronic pilonidal disease. *Br J Surg* 82: 752–753
19. McCallum IJ, King PM, Bruce J (2008) Healing by primary closure versus open healing after surgery for pilonidal sinus: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 336: 868–871

20. Montes O, Bagci M, Bilgin T et al (2008) Limberg flap procedure for pilonidal sinus disease: results of 353 patients. *Langenbecks Arch Surg* 393: 185–189
21. Muller XM, Rothenbuhler JM, Frede KE (1992) Sacro-coccygeal cyst: surgical techniques and results. *Helv Chir Acta* 58: 889–892
22. Ortiz H, Marzo J (2000) Endorectal flap advancement repair and fistulectomy for high trans-sphincteric and suprasphincteric fistulas. *Br J Surg* 87: 1680–1683
23. Ortiz H, Marzo J, Ciga MA et al (2009) Randomized clinical trial of anal fistula plug versus endorectal advancement flap for the treatment of high cryptoglandular fistula in ano. *Br J Surg* 96: 608–612
24. Petersen S, Wietelmann K, Evers T et al (2009) Long-term effects of postoperative razor epilaton in pilonidal sinus disease. *Dis Colon Rectum* 52: 131–134
25. Ritchie RD, Sackier JM, Hodde JP (2009) Incontinence rates after cutting seton treatment for anal fistula. *Colorectal Dis* 11: 564–571
26. Rushfeldt C, Bernstein A, Norderval S, Revhaug A (2008) Introducing an asymmetric cleft lift technique as a uniform procedure for pilonidal sinus surgery. *Scand J Surg* 97: 77–81
27. Soll C, Hahnloser D, Dindo D et al (2008) A novel approach for treatment of sacrococcygeal pilonidal sinus: less is more. *Int J Colorectal Dis* 23: 177–180
28. Sondenaa K, Andersen E, Nesvik I, Soreide JA (1995) Patient characteristics and symptoms in chronic pilonidal sinus disease. *Int J Colorectal Dis* 10: 39–42
29. Subasinghe D, Samarasekera DN (2010) Comparison of preoperative endoanal ultrasonography with intraoperative findings for fistula in ano. *World J Surg* 34: 1123–1127
30. Tang CL, Chew SP, Seow-Choen F (1996) Prospective randomized trial of drainage alone vs. drainage and fistulotomy for acute perianal abscesses with proven internal opening. *Dis Colon Rectum* 39: 1415–1417
31. Tepes B, Cerni I (2008) The use of different diagnostic modalities in diagnosing fistula-in-ano. *Hepatogastroenterology* 55: 912–915
32. Thornton M, Solomon MJ (2005) Long-term indwelling seton for complex anal fistulas in Crohn's disease. *Dis Colon Rectum* 48: 459–463
33. Toyonaga T, Matsushima M, Kiri T et al (2007) Factors affecting continence after fistulotomy for intersphincteric fistula-in-ano. *Int J Colorectal Dis* 22: 1071–1075
34. Uribe N, Millan M, Minguez M et al (2007) Clinical and manometric results of endorectal advancement flaps for complex anal fistula. *Int J Colorectal Dis* 22: 259–264
35. Westterp M, Volkers NA, Poolman RW, Tets WF van (2003) Anal fistulotomy between skylla and charybdis. *Colorectal Dis* 5: 549–551

Auf dem Weg zu AGnES und sektorenübergreifender Versorgung?

3. Deutscher Internistentag bietet Diskussionsplattform zu neuen Strategien gegen den drohenden Ärztemangel
Was bedeuten Arztzahlentwicklung und Altersstruktur deutscher Ärzte im Detail für die Gesundheitsversorgung in Deutschland?



Was für spezifische Versorgungsformen erfordern sie? Welche Strategien müssen verfolgt werden, um die Versorgung weiterhin flächendeckend garantieren zu können? Diese und andere Fragen diskutieren auf dem 3. Deutschen Internistentag Vertreter von Bundesärztekammer, Kassenärztlicher Bundesvereinigung und Politik unter Moderation des Präsidiums des Berufsverbandes Deutscher Internisten (BDI).

Das Durchschnittsalter von Fach- und Hausärzten liegt bei über 50 Jahren. Zugleich sieht die Nachwuchssituation schlecht aus: 20 Prozent der Medizinstudenten brechen das Studium ab, viele Absolventen wechseln nach dem Studium in andere Bereiche. Diese Zahlen wecken Befürchtungen über die zukünftige Versorgungssituation in Deutschland. Auch die Versorgung mit den spezifisch wichtigen internistischen Gesundheitsleistungen ist davon betroffen. Zwar zeigt sich die Innere Medizin mit weiterhin guten Nachwuchszahlen als gleichbleibend attraktives Fach, dennoch macht auch hier die Entwicklung der Altersstruktur deutlich, dass die Anzahl der nachrückenden Ärzte nicht ausreicht, um mit dem heutigen System einfach weiter zu arbeiten. Neue, moderne Formen der Versorgung müssen gefunden werden. Mit der Diskussionsrunde auf dem 3. Deutschen Internistentag in Berlin möchte der BDI Wege ausloten und Ideen sammeln, wie

dieser Situation zu begegnen ist. Wie kann die Mangelsituation entschärft werden? Welche Möglichkeiten bieten Modelle wie AGnES oder Verah? Wie sieht die Bedarfsplanung der Zukunft aus, muss sich die Perspektive hier eventuell erweitern hin zu einer sektorenübergreifenden Versorgung? Kann der Einsatz von Honorarärzten oder anderen neuen Arzttypen ein sinnvoller Schritt sein?

Diese Fragen diskutieren unter Leitung des BDI-Präsidiums Dr. med. Frank Ulrich Montgomery, Vizepräsident BÄK, Dr. med. Thomas Kopetsch, Leiter des Referats Bedarfsplanung, Bundesarztregister und Datenaustausch der KBV, und Annette Widmann-Mauz, Staatssekretärin im Bundesministerium für Gesundheit (angefragt), mit den Teilnehmern des 3. Deutschen Internistentages.

► **Veranstaltung „Wie viel Ärzte brauchen wir wirklich? Aktuelle Daten und neue Strategien“ am Sa., 11. September 2010 um 11.00 Uhr im Hörsaal des Langenbeck-Virchow-Hauses, Berlin**

Weitere Informationen unter:
www.internistentag.de